


**Portable computer display turning/conversing device**

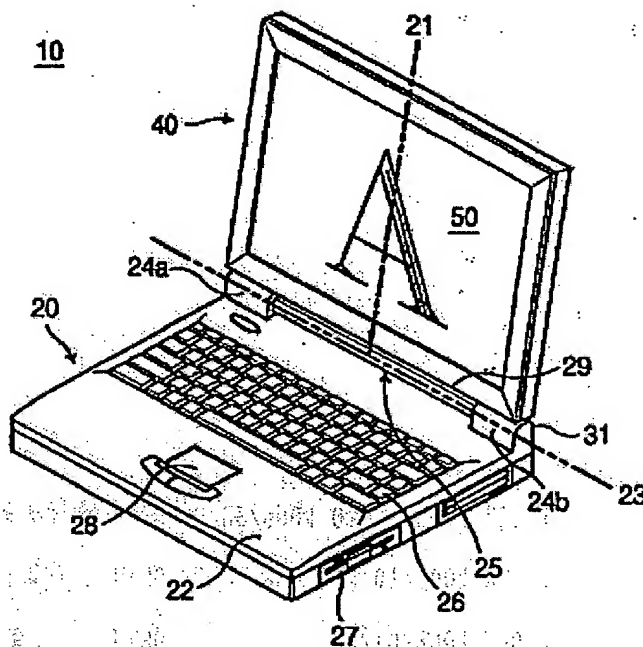
**Patent number:** CN1251927  
**Publication date:** 2000-05-03  
**Inventor:** INN WOON CHONG (KR)  
**Applicant:** SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (KR)  
**Classification:**  
- **International:** G06F15/02  
- **European:**  
**Application number:** CN19990110803 19990720  
**Priority number(s):** KR19980043763 19981016

Also published as:

 US6275376 (B1)

Abstract not available for CN1251927  
Abstract of correspondent: **US6275376**

A portable computer having a hinge assembly which allows the cover and display screen to be tilted from the base of the portable computer and then swivelled about a vertical axis. The hinge assembly can include a stopper to limit the amount of tilt and swivel. The cover of the portable computer can be tilted backwards from a closed position to 135 and swivelled 182 from a straight-forward position in a clockwise direction



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99110803.5

[43]公开日 2000年5月3日

[11]公开号 CN 1251927A

[22]申请日 1999.7.20 [21]申请号 99110803.5

[30]优先权

[32]1998.10.16 [33]KR [31]43763/1998

[71]申请人 三星电子株式会社

[72]发明人 文廷男

[73]地址 韩国京畿道

[74]专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

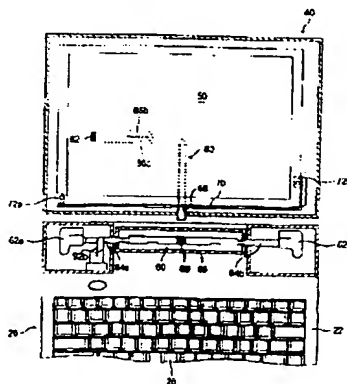
代理人 朱登河 谢丽娜

权利要求书2页 说明书7页 附图页数9页

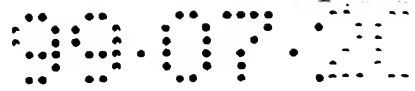
[54]发明名称 便携式计算机显示器的翻转/转向装置

[57]摘要

一种具有铰链组件的便携式计算机,铰链组件使机盖和显示屏相对便携式计算机的主机翻转,并且然后绕垂直轴回转。铰链组件包括限制翻转和回转量的止挡块器。便携式计算机的机盖可以从关闭的位置向后翻转到135°,并从正前位置顺时针方向回转182°。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

1. 一种便携式计算机，含有：

一个主机；

5 一个包括显示屏的机盖；

一个连接罩盖和主机并具有水平轴和垂直轴的铰链组件，该铰链组件可在两个轴运动使罩盖能相对于主机绕水平轴翻转和绕垂直轴回转；以及一个穿过铰链组件电气连接罩盖和主机的电缆。

10 2. 如权利要求 1 所述的便携式计算机，其特征为，所述铰链组件包括：

一个耦连到所述主机并使所述罩盖能绕水平轴翻转的第一轴块；  
连接所述第一轴块和所述水平轴并使所述罩盖能绕垂直轴回转的第二轴块；和

15 一个设在罩盖内并连接所述第二轴块和所述垂直轴以支承罩盖的支架。

20 3. 如权利要求 2 所述的便携式计算机，其特征为，所述便携式计算机进一步包括一个保护位于所述主机和所述机盖之间的所述第二轴块的罩盖

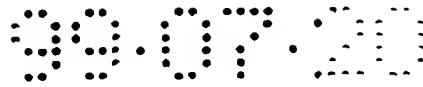
4. 如权利要求 2 所述的便携式计算机，其特征为，所述电缆在从所述垂直轴到所述水平轴改变方向处包括一个 U 形弯曲。

25 5. 如权利要求 4 所述的便携式计算机，其特征为，所述电缆在电缆的中间分为两条线并折迭以耦连所述铰链组件。

30 6. 如权利要求 2 所述的便携式计算机，其特征为，所述电缆沿所述垂直轴穿过，而所述电缆的第二水平部分卷绕所述垂直轴直到所述电缆抵达垂直轴，第二水平部分被折迭使之位于所述水平轴后边，

99.07.20

然后，电缆的所述第二垂直部分绕水平轴旋转以连接位于主机中的系统单元。



## 说明书

### 便携式计算机显示器的翻转/转向装置

5            本发明涉及便携式计算机的显示器，更具体地说涉及一种可以绕两个正交的轴翻转和侧转的便携式计算机显示屏。

10           自八十年代中叶起，往往称作膝上电脑或者说笔记本电脑的便携式计算机已经得到广泛的应用，并以惊人的速度发展。这种计算机重量轻，并有一个由铰链接合的机盖支持的显示屏，机盖在计算机不工作时保护着键盘。

15           许多个人计算机显示屏中使用液晶显示器（LCD）。液晶显示器之所以运用于个人计算机是因为与常规台式计算机的阴极射线管（CRT）显示器对比，液晶显示器重量轻而且功耗极低。在光线明亮时，液晶显示器还能保持很高的显示清晰度。

20           在便携式计算机显示器上的所有最新技术进展都是朝着改进单个操作者直接坐在键盘前的信息视觉清晰度的方向发展。然而当便携式计算机的使用者想向其它人展示所显示的信息时，就要物理地转动计算机的主机以展示信息，而这些人必须挤在个人计算机后边。在便携式计算机的典型尺寸小于公事皮包，而且显示屏相应地小的条件下，多于一或两个的人观看膝上电脑的显示器是很不方便的，另外，在硬盘旋转时突然移动计算机会引起磁头撞坏。因此需要一种个人计  
25           算机，它不必移动计算机的主机就能方便地向一个以上的人展示信息。

30           另外，用探笔向屏幕输入数据的方法广泛地用于当前的便携式计算机中。用探笔在屏幕上输入数据是不方便的，因为在使用时，包括显示屏在内的罩盖一般用来绕水平线翻转约  $110^\circ$ （此处  $0^\circ$  为罩盖完



全关闭的位置)。这样就需要有一种能用探笔自由地在屏幕上输入数据的便携式计算机。

5 因此本发明的一个目的是提供一种不必移动计算机的主机就能方便地向一个以上的人显示信息的个人计算机。

本发明的另一个目的是提供一种能自由地用探笔在屏幕上输入数据的便携式计算机。

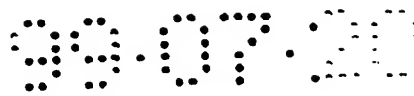
10 根据本发明的一个方面，为达到以上目的，本发明提供了一种使计算机的显示器能够在两个轴上调节的翻转和回转的装置。该装置提供显示器从水平关闭位置运动到距关闭位置  $135^\circ$  的开启位置。本发明还提供显示器绕垂直轴从正前向顺时针回转  $180^\circ$  的能力。

15 根据本发明的优选实施例，具有翻转/回转装置的便携式计算机含有：一个主机、一个包括显示屏的罩盖、一个连接罩盖和主机并具有水平轴和垂直轴的铰链组件，该铰链组件可在两个轴运动使罩盖能相对于主机绕水平轴翻转和绕垂直轴回转，以及一个经过铰链组件电气连接罩盖和主机的电缆。

20 优选的翻转/回转铰链具有：一个耦连到所述主机并使所述罩盖能绕水平轴翻转的第一轴块，连接所述第一轴块和所述水平轴并使所述罩盖能绕一垂直轴回转的第二轴块，和一个设在罩盖内并连接所述第二轴块和所述垂直轴以支承罩盖的支架。

25 在优选实施例中，电缆沿垂直轴穿过，电缆的第二水平面部分缠绕垂直轴至电缆的弯头部抵达垂直轴，折迭第二水平部使之位于垂直轴后，然后电缆的第二垂直部绕水平轴旋转以连接位于主机内的系统单元。

30



## 附图简述

图 1a 为显示屏翻开的包括本发明翻转/回转铰链的便携式计算机的示意前视图；

图 1b 为显示屏翻开并在顺时针方向回转 30°的包括本发明翻转/回转铰链的便携式计算机的示意前视图；

图 1c 为显示屏翻开并在顺时针方向回转 180°的包括本发明翻转/回转铰链的便携式计算机的示意前视图；

图 1d 为罩盖关闭且显示屏向上的包括本发明翻转/回转铰链的便携式计算机的示意前视图；

图 2 为包括本发明翻转/回转铰链的便携式计算机的示意图。

图 3 为安装在便携式计算机中为翻转/回转铰链的分解示意图；

图 4 为翻转/回转铰链的分解示意详图；

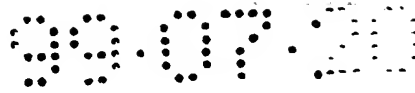
图 5a、5b 为如何折迭图 2 所示电缆的示意图；而

图 6a、6b、6c、6d 为如何把电缆耦连到翻转/回转铰链装置的示意图。

本发明揭示一种改进的笔记本或者说膝上个人计算机的铰链组件。该铰链组件使计算机的显示屏不仅能翻转打开，而且能绕一垂直轴回转约 180°。

图 1 所示为一个包括显示屏 50 的罩盖 40 打开了的笔记本电脑计算机 10。便携式计算机 10 一般含有主机 20，和用翻转/回转铰链装置 25 连接在主机上的上述罩盖 40。主机 20，包括硬驱（未示），含有一个键盘板 26、一个软盘插取口 27、一个面板 22、一个指示装置 28 和后台 24a、24b。翻转/回转铰链装置位于 24a、24b 之间。其它的笔记本电脑机构形或者说膝上计算机机构形也可以采用本发明的翻转/回转铰链装置 25，所以所示实施例不应构成限制。

计算机显示器罩盖相对于主机 20 绕两个轴旋转。在罩盖 40 关闭位置，水平翻转轴 23 与罩盖的后缘或者说底缘 29 平行。一个垂直的



回转轴 21 直接穿经翻转/回转铰链 25 的中心。从关闭位，罩盖向上抬  
打开，或者说绕水平轴 23 翻转以暴露键盘 26 和显示屏 50。罩盖 40  
和显示屏 50 优选地绕水平轴翻转到  $135^\circ$  的限度（这里以罩盖完全关  
闭为  $0^\circ$ ）。罩盖 40 和显示屏 50 可在顺时针方向绕垂直轴 21 回转  
到  $182^\circ$  的限度（这里以图 1a 所示位置为  $0^\circ$ ）。优选地，罩盖完全打  
开或者翻转回去后再回转，然而罩盖可以在翻转得大于罩盖底缘能避  
开后台 24a、24b 所需的任何位置自由回转。

虽然在使用笔记本电脑时两个轴 21、23 保持互相垂直，水平  
翻转轴可以绕垂直轴相对主机 20 旋转。如图 1b 所示，罩盖 40 绕固  
定的垂直轴 21 回转使罩盖能够绕理论上无数个水平轴相对于主机 22  
翻转。

在图 1b 的典型构形中，当从上方看去时，罩盖 40 和显示屏 50  
已经翻开并从原来的正前位顺时针方向回转。原来平行于主机 20 后  
缘 31 的轴 23，回转约  $30^\circ$  到新轴 23'。新轴 23' 仍然平行于罩盖 20 的  
后缘 29，然而与罩盖 20 的后缘 31 成  $30^\circ$  角。因此在优选实施例中，  
罩盖 40 绕新轴 23' 可在从原轴 23 起  $180^\circ$ （顺时针方向）的范围内向  
任何方向地翻转。

参看图 1c，当从上方看去时，罩盖 40 和显示屏 50 已经翻开，并  
从原来的正前向位置回转了  $180^\circ$ 。原来平行于主机 20 后缘 31 的轴 23，  
回转约  $180^\circ$  到新轴 23'。新轴 23' 与罩盖 20 的后缘 29 保持平行，然而  
与罩盖 20 的后缘 31 成  $180^\circ$  角。显示屏 50 朝向与原正前向位置相反  
的方向。

因为铰链 25 在规定的范围内自由地翻转和回转，罩盖 40 和显示  
屏 50，绕水平轴 23 转动，从而折迭关闭如图 1d 所示。因此，显示屏  
50 朝向上方这个靠在键盘 26 上的显示屏 50 的位置，使得用探笔输入  
数据像用钢笔在本子上书写一样方便和舒适。



图 2 所示为耦连到铰链组件的主机和显示屏以及能够翻转和回转的电缆。

参看图 2 和图 4，耦连到水平轴 64a、64b 上的翻转轴块 62a、62b 位于后台 24a、24b 之间。在每个翻转轴块 62a、62b 的一端形成一个凹面以连接水平轴 64a、64b。回转轴块 66 位于轴 64a 和 64b 之间以连接两轴 64a、64b。回转轴块 66 有圆形的凹面以连接垂直轴 68。垂直轴 68 的一端与回转轴块 66 接合，而另一端与屏幕支架 70 连接。连接显示屏 50 的屏幕支架 70 含有每端都有螺丝孔的锁定板 72a、72b。在优选实施例中，锁定板 72a 使显示屏 50 紧紧地向前固定，而锁定板 72b 使显示屏 50 紧紧地向后固定。可以安装一个装饰板 100、110，用于在关闭和打开两种情况下隐藏翻转/回转铰链 25。

由于轴 64a、64b 和回转轴块 66 的旋转，罩盖 40 能够在规定的范围内绕枢轴转动。连接在轴 64a、64b 上的翻转轴块包括有防止进一步旋转用的支架（未示），从而限制机盖 40 的翻转角度。在优选实施例中采用日本 KATO SPRINGR 的铰链组件作为翻转轴块。另外由于垂直轴 68 能够旋转，支承和安装垂直轴 68 的机盖可以回转。在优选实施例中回转轴块 66 也是 KATO SPRINGR 的产品。

一个典型的电缆 80 从主机 20 连接到机盖 40 和显示屏 50。电缆 80 是本行业内一般技术人员众所周知的扁平型电缆。在优选实施例中，电缆 80 为 30 线的，而且电缆 80 的厚度为 7mm。电缆 80 有连接机盖 40 的电子装置的第一接头 82，和连接主机 20 的第二接头 84。在第一接头 82 和第二接头 84 之间电缆 80 包括分开的第一支线 86a 和分开的第二支线 86b。每个分开的支线 86a 和 86b 的厚度是 3.5mm，每条电缆有 15 根线。电缆 80 可以用几种方式穿过翻转/回转铰链 25。因为机盖翻转 110°以上，同时回转约 180°，电缆 80 穿过翻转/回转铰链 25 的传统的通道方式，例如，在铰链组件上开槽以提供通道，会

造成电缆扭曲。

为防止电缆扭曲，如图 5a 和图 5b 所示，电缆 80 有两个水平部分 A、C 和两个垂直的部分 B、D 以方便绕在垂直轴 68 上。为减少电缆的厚度，分开的第二支线 86b 沿虚线 5-5 和虚线 6-6 折迭，结果使第二支线 86b 位于第一支线 86a 后。从 92a 到 92b，折迭的分开的线 86b 位在第一支线 86a 后。

图 6a、6b、6c 和 6d 表示沿垂直轴 68 和水平轴 64a、64b 卷绕电缆的方法。参见图 6a，减少了厚度的电缆 80 沿垂直轴 68 穿过，然后在与垂直轴 68 和回转轴块 66 接触处缠绕在垂直轴 68 上。也就是说，电缆的第一水平部分 A 和第一垂直部分 B 穿过垂直轴 68，而电缆的第二水平部分 C 和电缆的第二垂直部分 D 沿图 6a 中的箭头方向绕垂直轴 68 转动，但是相反的方向也是可行的。此时，垂直轴 68 和卷绕的电缆之间存在一个间隙，这样垂直轴 68 的旋转与卷绕的电缆 80 的旋转毫不相干。在第二水平部分 C 的弯曲 88 抵达垂直轴 68 之前，如图 6b 所示，电缆 80 的第二水平部分 C 连续地卷绕着。然后第二水平部分 C 从一个弯折构件折迭，使之位于水平轴 64A 后，如图 6c 所示。最后，如图 6d 所示，电缆 80 的第二垂直部分 D 绕水平轴 64 旋转以连接位于主机 20 中的系统单元。在机盖 40 旋转的情况下，电缆 80 的卷绕部分 E 张紧，而在相反的情况，卷绕部分 E 放松以返回原位。在优选实施例中，如果电缆的第二水平部分 C 在相反方向旋转，电缆 80 的卷绕部分 E 放松，而在相反的情况，卷绕部分 E 张紧以返回原位。

根据一个优选实施例，包括显示屏在内的机盖可方便地以任意角度翻转和回转，这样就没有必要转动工作中的主机以展示显示屏。特别是，可以自由地用探笔输入数据，因为在优选实施例中有可能出现图 1d 所示的显示屏面向上的位置。

虽然本发明是对于某些优选实施例加以说明的，本行业内的一般技术人员清楚，其它实施例也在本发明的范围内。因此，本发明的范围为下面的权利要求书所定义。

## 说明书附图

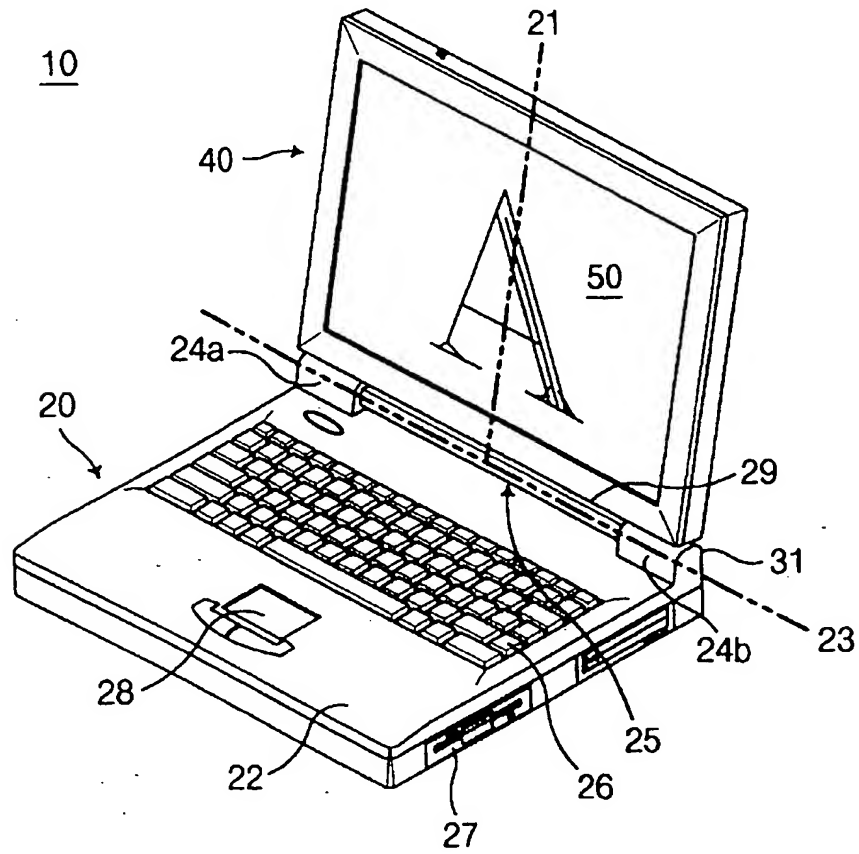


图 1A

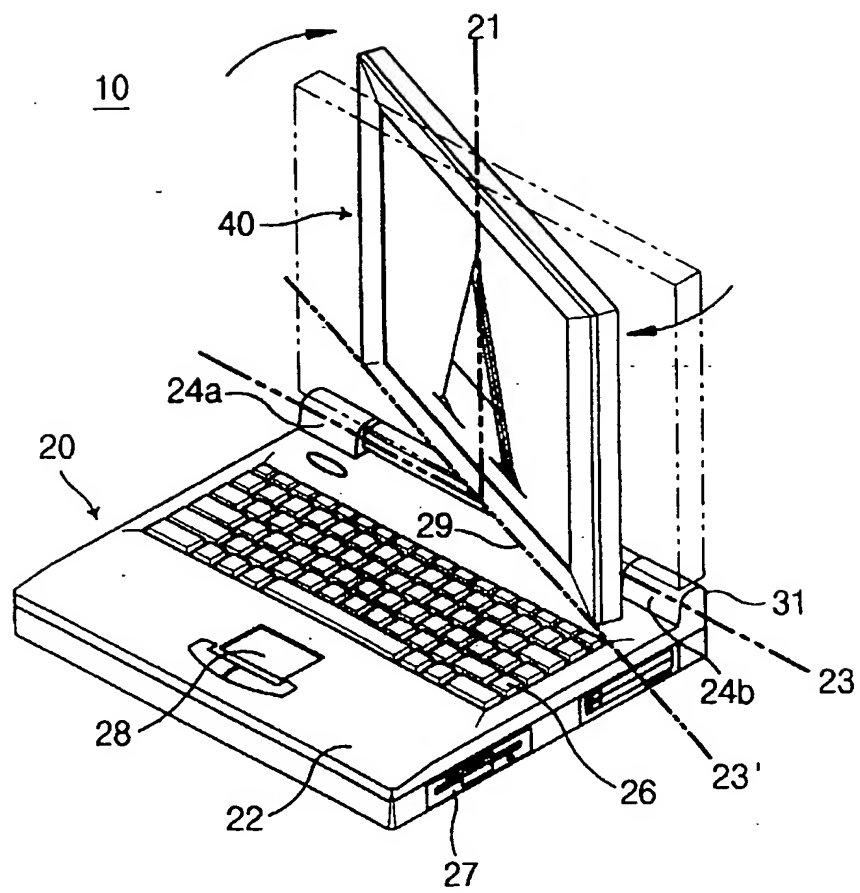


图 1B

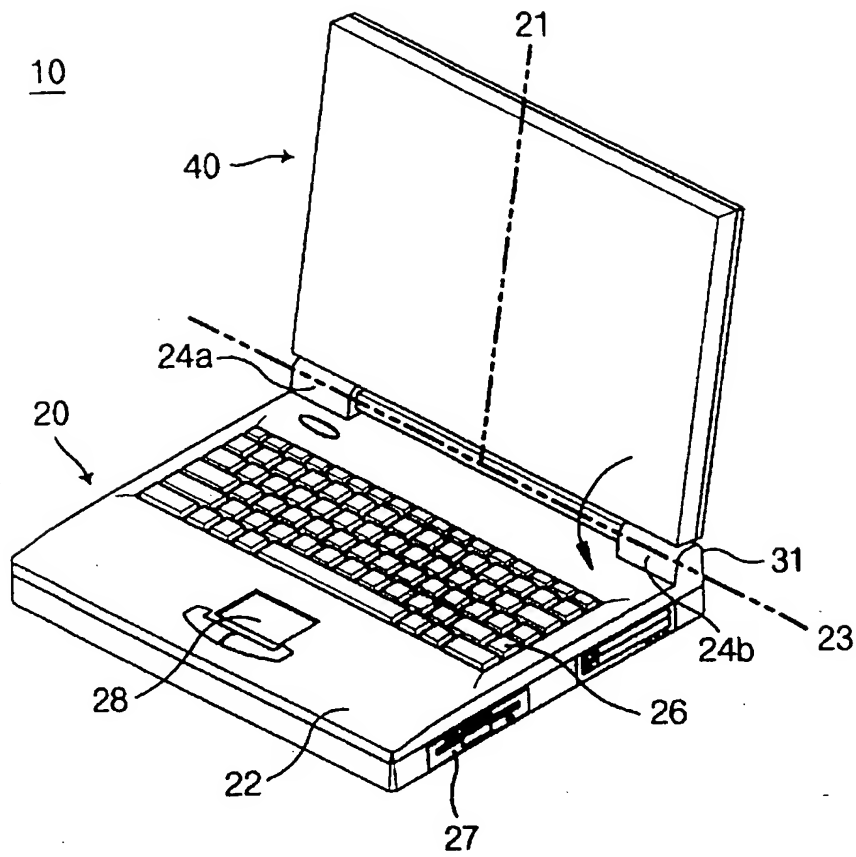


图 1C

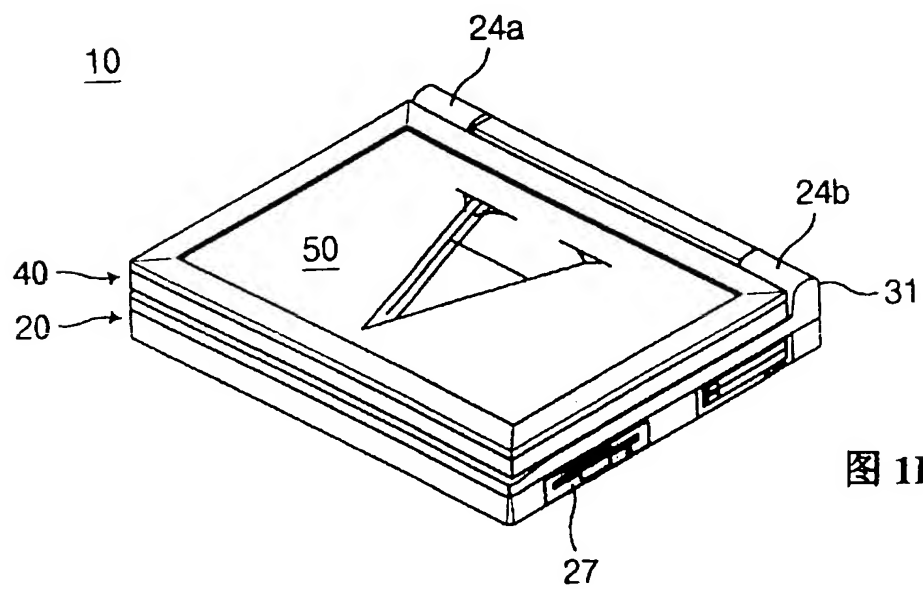


图 1D

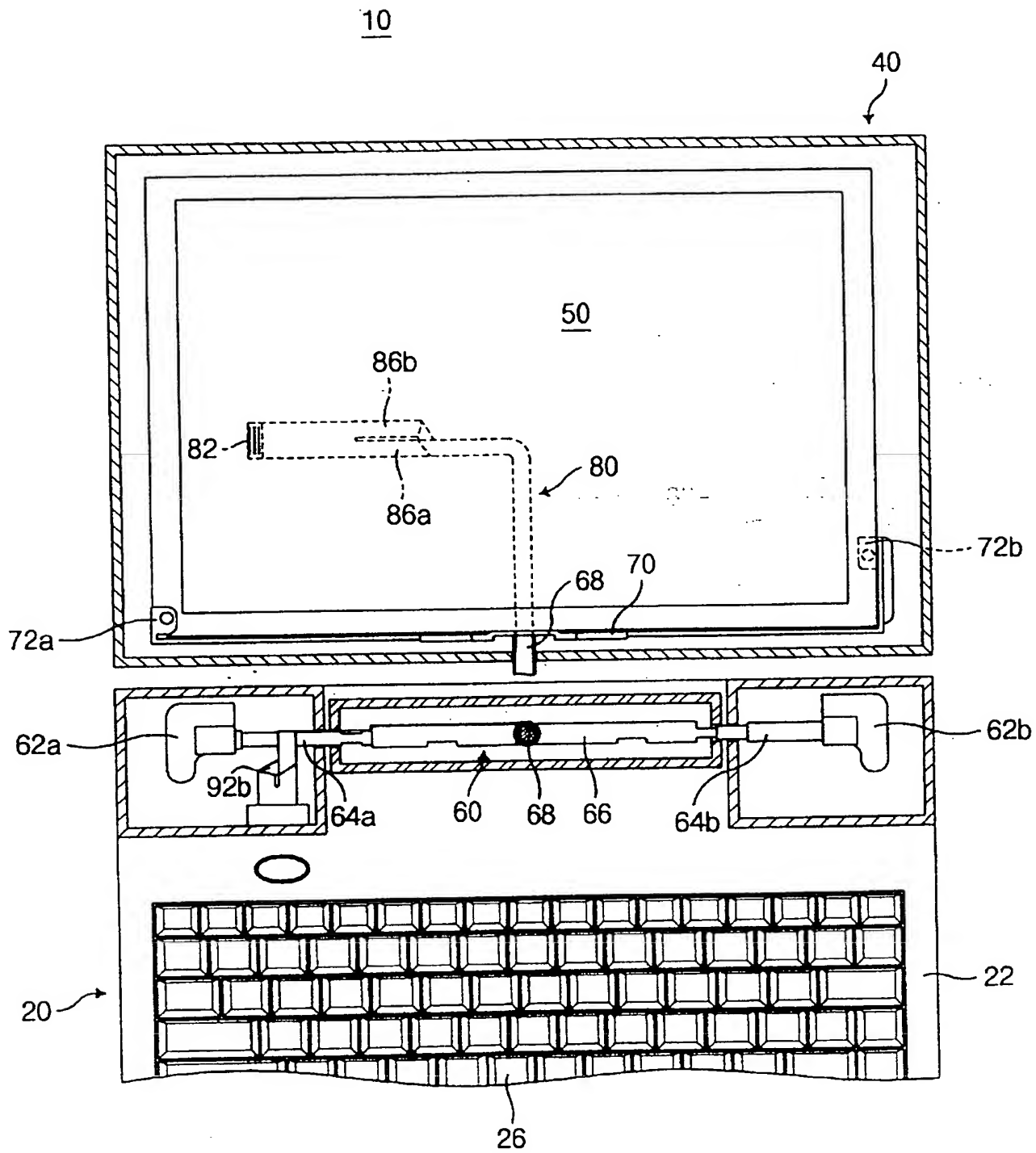


图 2

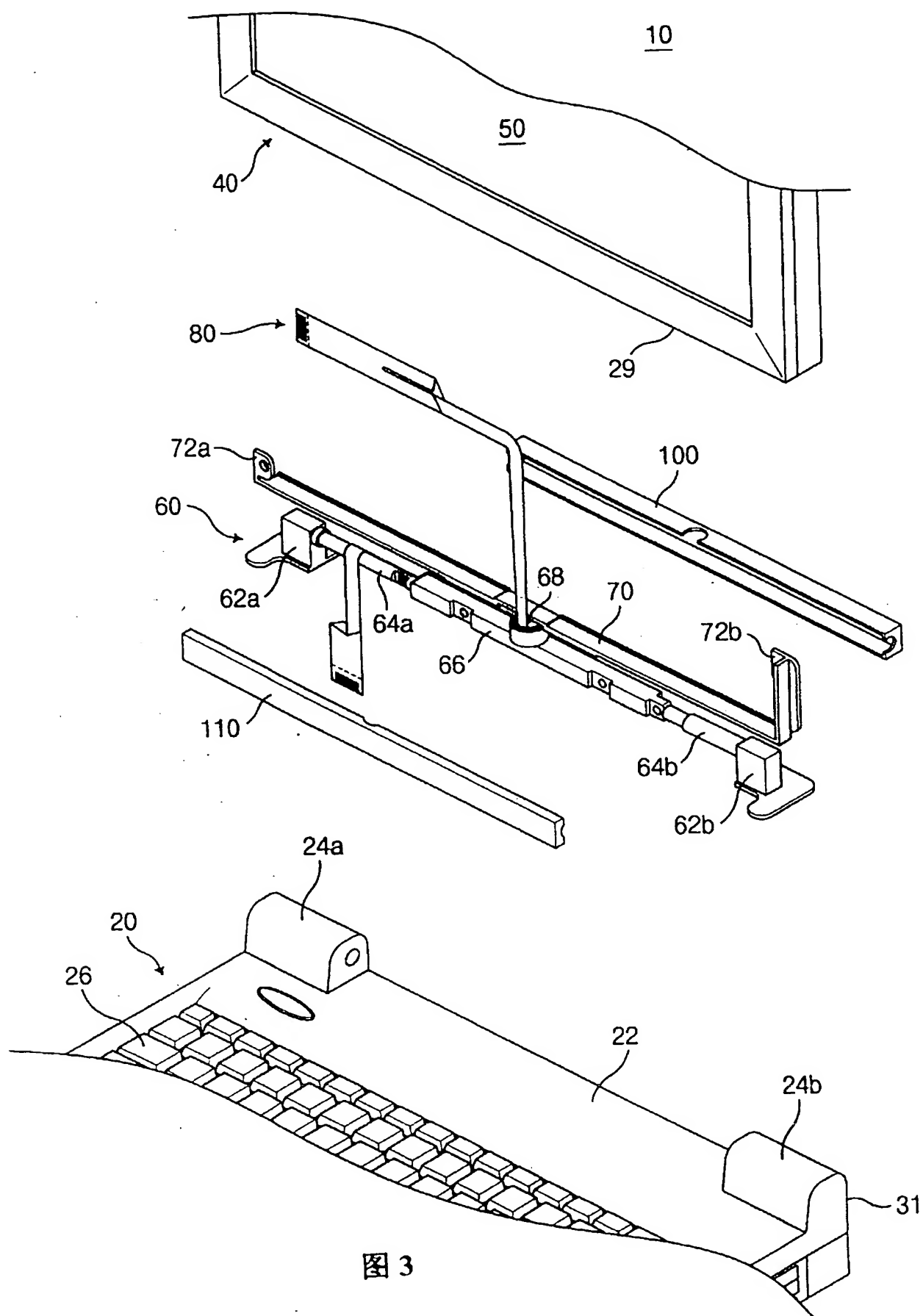


图 3



60

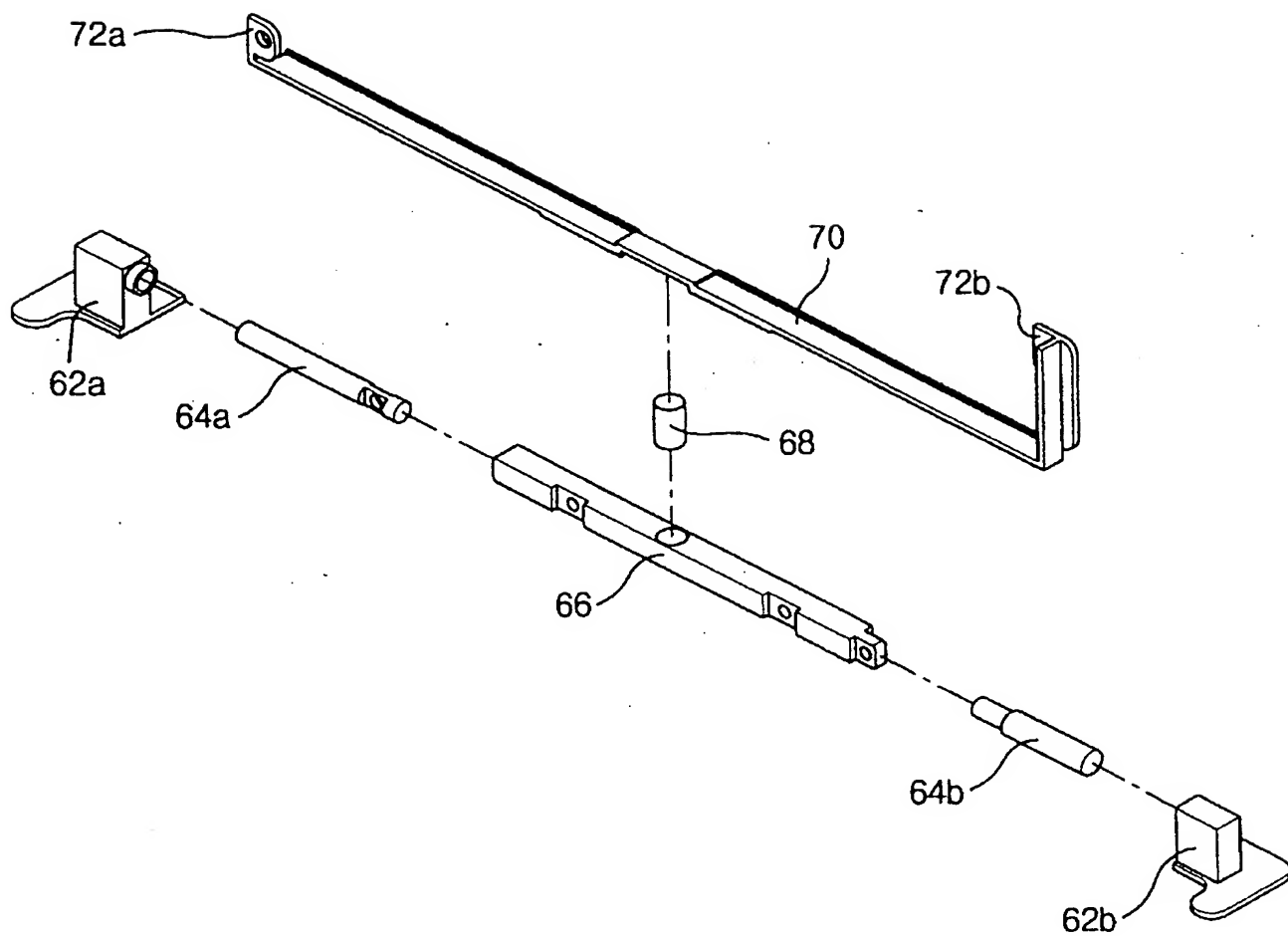
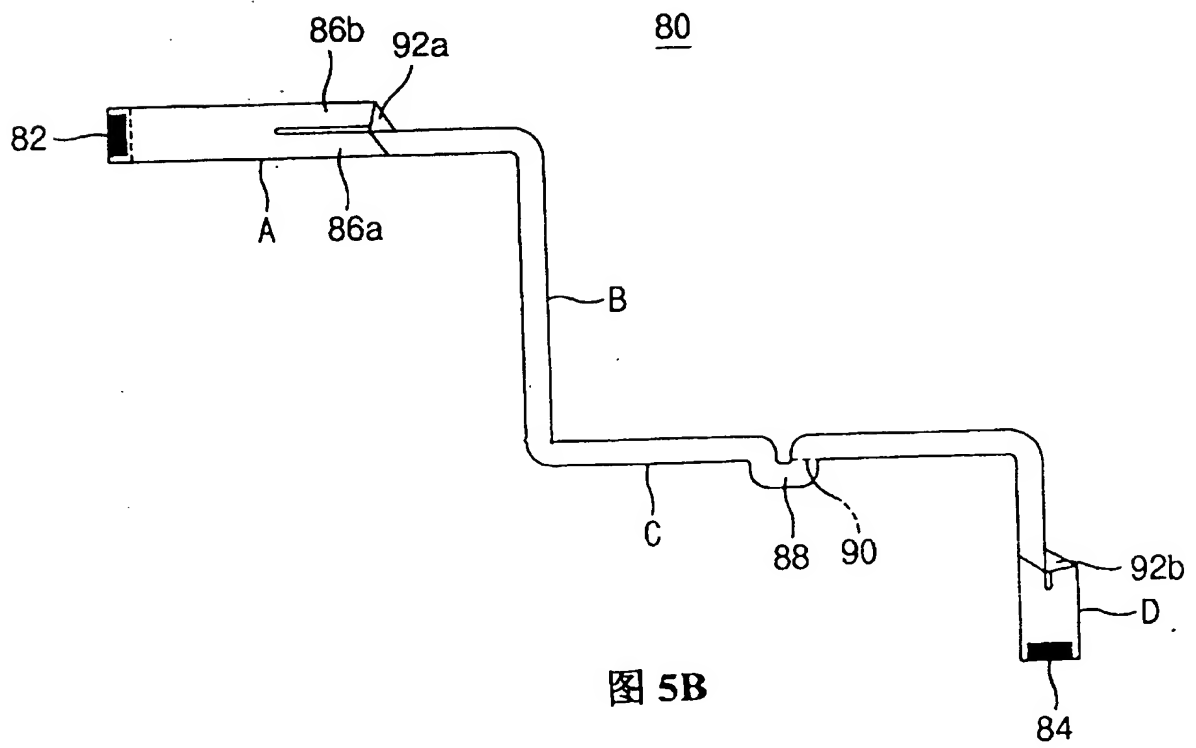
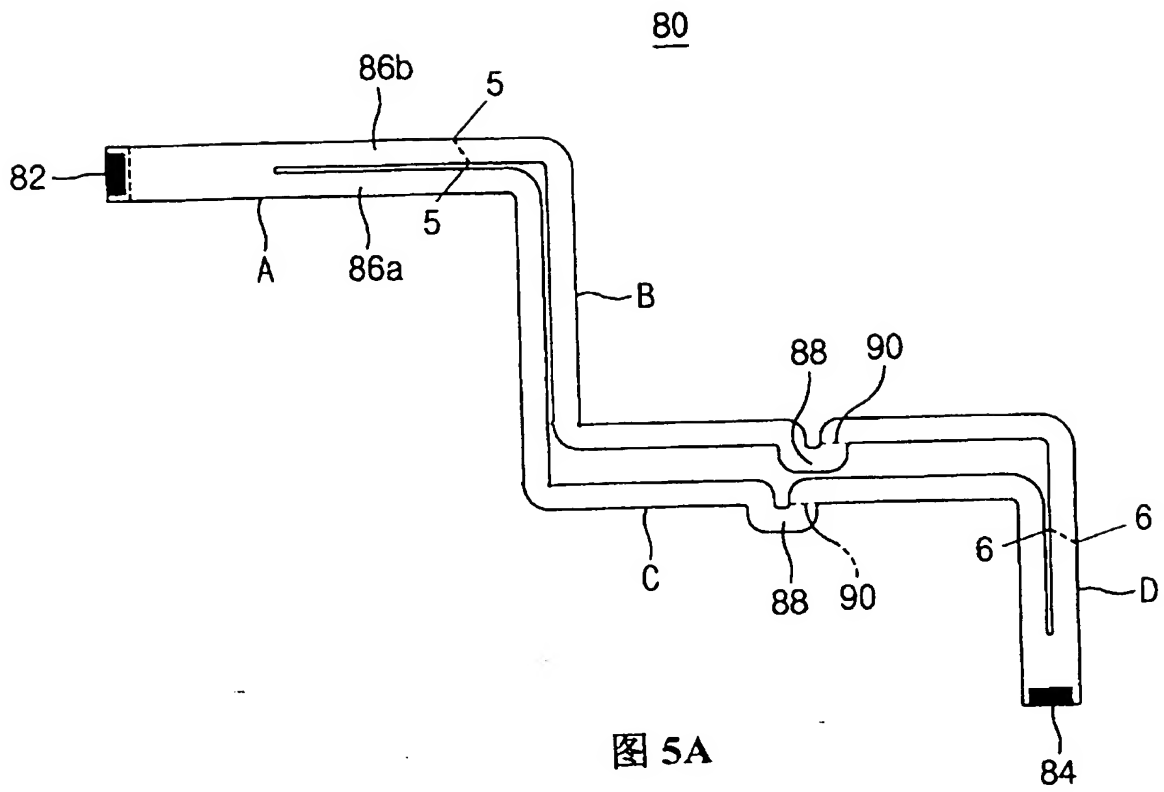


图 4





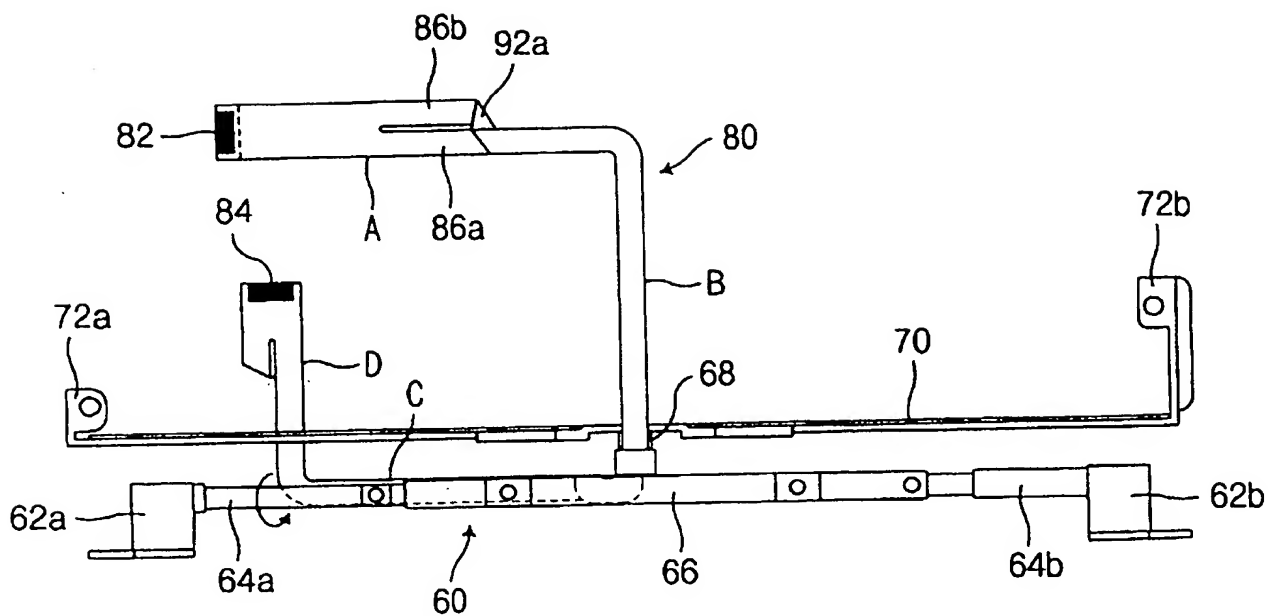


图 6C

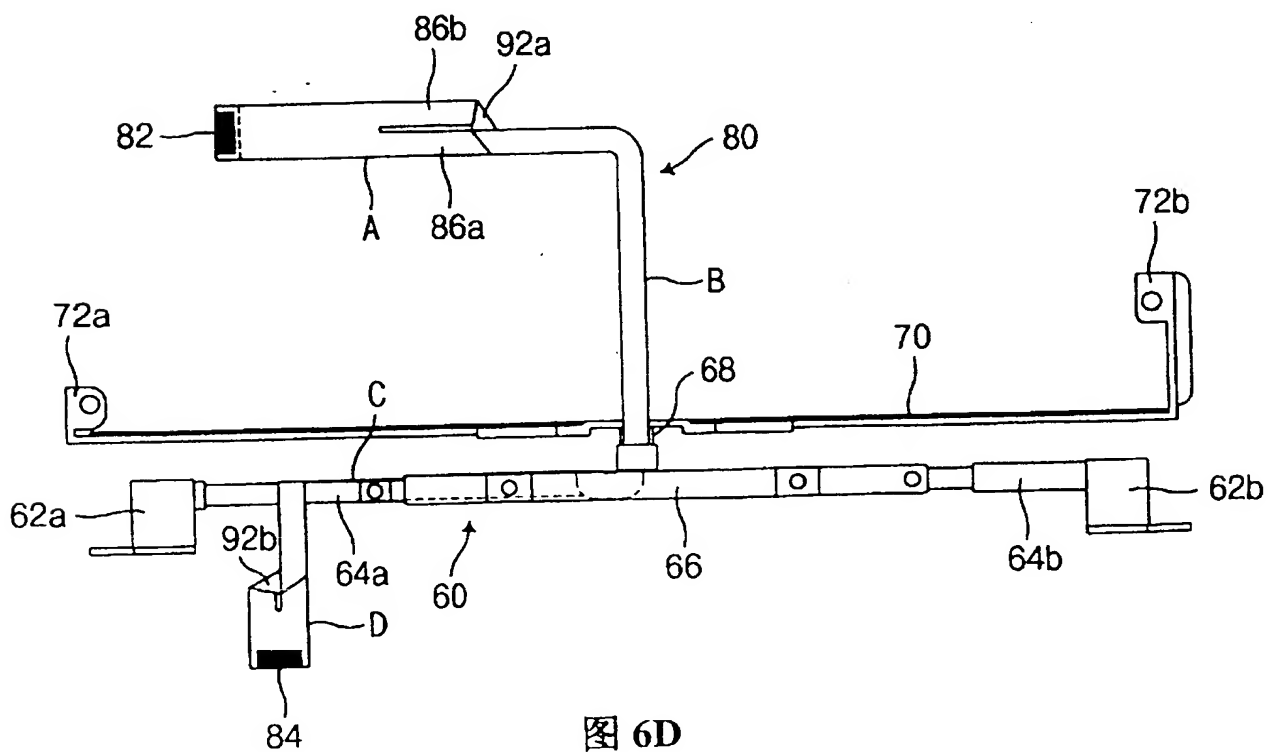


图 6D